

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 5

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 07 JUN 2000

WIPO PCT

EPO - Munich
62

20. Mai 2000

EU

BescheinigungEP00/03872
09/701927

Die KRONES AG in Neutraubling/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verfahren und Vorrichtung zum Aufbringen von Etikettenhülsen
auf Gegenstände"

am 20. Januar 2000 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht und erklärt, daß sie dafür die Inneren Prioritäten der Anmeldungen in der Bundesrepublik Deutschland vom 30. April 1999, Aktenzeichen 199 19 880.2 und vom 6. Mai 1999, Aktenzeichen 199 20 905.7, in Anspruch nimmt.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol B 65 C 3/06 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 3. Mai 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Faust

Aktenzeichen: 100 02 401.7

KRONES AG
93068 Neutraubling

pat-wm/833-DE
20. Januar 2000

Verfahren und Vorrichtung zum Aufbringen von Etikettenhülsen
auf Gegenstände

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufbringen von Etikettenhülsen auf Gegenstände.

Eine entsprechende Maschine ist aus dem europäischen Patent 0 584 516 bekannt. Diese Maschine besitzt einen Drehtisch mit in regelmäßigen Abständen auf einem gemeinsamen Teilkreis angeordneten Tellern zum freistehenden Aufnehmen von Flaschen. Über jedem dieser Teller ist jeweils eine Etikettenschlauchrolle, eine Vorrichtung zum Abtrennen von Etikettenhülsen und ein Paar heb- und senkbarer Spreizbacken zum Erfassen der abgetrennten Etikettenhülsen und Überziehen derselben auf eine Flasche mitlaufend angeordnet.

Nachteiligerweise verursacht diese Bauart einen erheblichen Aufwand und beansprucht viel Zeit zum Auswechseln der zahlreichen Etikettenschlauchrollen. Ferner ist die Gleichmäßigkeit der Anbringungshöhe der Etikettenhülsen auf eine Vielzahl von Flaschen unbefriedigend, vor allem, wenn

die Flaschen an ihrer Außenwandung mit einer Flüssigkeit benetzt sind. Problematisch ist außerdem die Betriebssicherheit beim Zurückfahren der Spreizbacken in ihre ursprüngliche, obere Ausgangsstellung.

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung mit erhöhter Ausstattungsgenauigkeit und Betriebssicherheit anzugeben.

Gelöst wird diese Aufgabe das Verfahren betreffend durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 und die Vorrichtung betreffend durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 9.

Erfindungsgemäß werden die Flaschen vor dem Überziehen einer Etikettenhülse im Bereich ihrer Mantelfläche erfasst, festgehalten und zwar so lange, bis das in an sich bekannter Weise von oben kommende, eine Etikettenhülse haltende Spreizbackenpaar die auszustattende Flasche zumindest über einen Teil ihrer Längserstreckung umgibt. Im weiteren Verlauf wird die Halterung der Flaschen an ihrer Mantelfläche vorübergehend aufgegeben und die Etikettenhülse vom Spreizbackenpaar bei gleichzeitiger Abstützung des Flaschenbodens bis zur gewünschten Endposition auf die Flasche gezogen, wobei dann die Absenkbewegung des Spreizbackenpaars gestoppt, aber die Etikettenhülse weiterhin an ihrem unterem Rand reibschlüssig von den Spreizbacken gehalten wird. Nun wird die Flasche erneut an einem zwischenzeitlich von der aufgezogenen Etikettenhülse bedeckten Teil ihrer Mantelfläche erfaßt, wobei die Etikettenhülse reibschlüssig festgehalten bzw. gegen die Flaschenaußenseite gedrückt wird. Erst dann gibt das Spreizbackenpaar die Einspannung des unteren

Etikettenhülsenrandes auf und wird nun vollständig unter die Standfläche der Flasche abgesenkt. Während dieser Absenkbewegung des Spreizbackenpaars kann die Etikettenhülse ihre Höhenposition auf der Flasche vorteilhafterweise nicht mehr verändern, so dass die Lage der Etikettenhülse bezogen auf den Flaschenboden selbst bei einer Vielzahl von Flaschen einheitlich sehr genau eingehalten wird, d.h. die Höhenlagentoleranzen der Hafthöhe können in einem sehr engen Rahmen gehalten werden.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wird das Spreizbackenpaar erst nach dem Abtransport der mit einer Etikettenhülse versehenen Flaschen aus seiner unteren Totlage in die ursprüngliche obere Position angehoben, so dass vorteilhafterweise keine durch Kollision mit der Flasche oder Hängenbleiben der Spreizbacken an der Etikettenhülse verursachte Störungen möglich sind.

Besonders günstig ist eine Ausführung, bei der die Höhenbewegungen des Klemmbackenpaars zum Überziehen der Etikettenhülse und Zurückfahren in die Ausgangslage durch eine Kurvensteuerung kontrolliert, aber durch einen Zylinder oder anderen geeigneten Antrieb (Motor etc.) verursacht werden, weil dadurch die Verfahrzeiten, insbesondere die Rückholzeit, wegen der nicht drohenden Selbsthemmung kürzer als bei einer reinen Kurvensteuerung gehalten werden können, d.h. der für einen vollständigen Bewegungszyklus notwendige Drehwinkel des Drehtisches ist geringer, d.h. es genügt bei gleicher Leistung ein kleinerer Drehtischdurchmesser.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren erläutert. Es zeigt:

Fig. 1a,1b eine Maschine zum Überziehen von Etikettenhülsen auf Flaschen in einer schematischen Draufsicht,

Fig. 2a einen vertikalen Teilschnitt entlang der Linie bis 2c A-A in Fig. 1 in verschiedenen Betriebsstellungen,

Fig. 3a eine schematische Draufsicht auf ein Spreizbackenpaar zum Erfassen und Überziehen bis 3c von Etikettenhülsen in verschiedenen Betriebsstellungen,

Fig. 4 einen vertikalen Vollschnitt durch das Karussell der Maschine in Fig. 1,

Fig. 5a einen Teilausschnitt der Fig. 4 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 5b einen Teilausschnitt entsprechend der Fig. 5a mit einer zusätzlichen Etikettenhülsenabstützung

Fig. 5c eine Draufsicht auf die Etikettenhülsenabstützung in Fig. 5b,

Fig. 6 eine Seitenansicht der Spreizbackeneinheit aus der Blickrichtung X in Fig. 5,

Fig. 7 eine Draufsicht einer Spreizbackeneinheit aus der Blickrichtung Y in Fig. 5,

Fig. 8 die Abwicklung der Steuerkurven für die Höhenbewegung der Spreizbacken,

Fig. 9 eine Draufsicht einer Flaschengreifereinheit am Karussell der Maschine nach Fig. 1b in zwei verschiedenen Stellungen und

Fig.10 eine Abwandlung der Maschine nach Fig.1 mit zwei Karussells in einer schematischen Draufsicht.

Die in Fig. 1a dargestellte Maschine 1 besteht im wesentlichen aus einer horizontalen Tischplatte 2, auf der ein mit mehreren in gleichmäßigen Abständen auf einem gemeinsamen Teilkreis angeordneten Flaschentellern 4 ausgerüsteter Drehtisch 3 um eine vertikale Achse drehbar gelagert ist. Umfangsmäßig zueinander versetzt befinden sich am Drehtisch 3 ein Einlaufsternrad 5 mit einem vorgeordneten Zuförderer 7 und einer Einteilschnecke 8 und ein Auslaufsternrad 6 mit einem zugeordneten Abförderer 9. Sowohl das Einlaufsternrad 5 als auch das Auslaufsternrad 6 sind an ihrer Peripherie mit Greiforganen zum Erfassen und Festhalten von Flaschen an ihrer Mantelfläche ausgerüstet (Fig.1b). Diese Greiforgane, z.B. mit paarweise gegenläufig zueinander schwenkbaren Klammerarmen, können an verschiedenen Stellen ihrer Umlaufbahn gezielt aus einer Zugriffsposition in eine Freigabeposition und umgekehrt gesteuert werden. Derartige Klammersternräder sind detailliert beispielsweise in dem US-Patent 5607045 beschrieben.

Oberhalb des gemeinsamen Übergabepunktes I zwischen dem Drehtisch 3 und dem Einlaufsternrad 5 ist an einer Quertraverse 13 ein stationär gehaltenes Schneidaggregat 10

zum Zuführen, Auffalten eines Folienschlauchs und Abschneiden von Etikettenhülsen E angeordnet, wobei der Etikettenfolienschlauch 11 aus einem seitlich an der Maschine angebrachten Schlauchspeicher 12 abgezogen und dabei über mehrere Umlenkwalzen dem Schneidaggregat 10 zugeführt wird. Die erwähnte Quertraverse 13 ist zur Anpassung an verschiedene Etikettenhülsenlängen höhenverstellbar, vorzugsweise durch eine nicht näher gezeigte elektromotorische Verstelleinrichtung. Das Schneidaggregat 10 kann entsprechend der deutschen Offenlegungsschrift DE 2950785 A1 ausgeführt sein.

Der Drehtisch 3, die Sternräder 5 und 6, die Förderer 7 und 9 sowie die Einteilschnecke 8 werden kontinuierlich umlaufend geschwindigkeits- undstellungssynchron zueinander in nicht näher gezeigter Weise durch einzelne motorische Antriebe oder einen gemeinsamen Maschinenantrieb und Getriebeelemente angetrieben. Auch das Schneidaggregat 10 verfügt über Antriebseinrichtungen zum synchron zur Drehtischbewegung erfolgenden, stellungsgenauen Vorschub des Etikettenfolienschlauchs und Abschneiden von Etikettenhülsen E durch das Schneidwerk des Aggregats 10. Den genauen Aufbau betreffend wird auf das o.g. Gebrauchsmuster verwiesen.

Der Aufbau des Drehtisches 3 wird nachfolgend anhand der in den Fig. 4 und 5a gezeigten vertikalen Schnittdarstellungen näher erläutert. Die Basis des Drehtisches 3 bildet eine horizontale Tragscheibe 30, die in ihrem Zentrum an einer vertikalen Hauptwelle 31 der Maschine verdrehfest befestigt ist und auf ihrer Oberseite die Flaschenteller 4 trägt. Jedem der Flaschenteller 4 ist jeweils ein auf der Oberseite der Tragscheibe 30 vertikal stehendes Paar von parallelen Führungsstangen 32 zugeordnet, das sich radial innerhalb des

gedachten Teilkreises befindet, auf dem die Flaschensteller 4 angeordnet sind. Die von der Tragscheibe 30 wegweisenden, nach oben gerichteten Enden der Führungsstangen 32 tragen eine zur Tragscheibe 30 parallel ausgerichtete, mittenfreie Ringscheibe 33, auf der mehrere, jeweils mittig zwischen einem Paar von Führungsstangen 32 angeordnete, doppeltwirkende Pneumatikzylinder 34 mit zugeordneten Steuerventilen 60 vertikal stehend befestigt sind. Um eine stabile Halterung der Zylinder 34 zu gewährleisten, sind die senkrecht nach oben weisenden Gehäuseenden dieser Zylinder durch eine zweite, ebenfalls mittenfreie Ringscheibe 35 verbunden. Die Kolbenstange 36 der doppeltwirkenden Pneumatikzylinder 34 ist vertikal parallel zwischen einem Paar von Führungsstangen 32 nach unten ausfahrbar, wobei in der ersten Ringscheibe 33 zum freien Durchgriff der Kolbenstangen 36 pro Pneumatikzylinder jeweils ein mittig zwischen den Führungsstangen 32 positioniertes Loch vorhanden ist.

Das nach unten weisende Ende der Kolbenstange 36 ist an einem zwei parallele Bohrungen, die jeweils von einer Führungsstange 32 durchgriffen werden, aufweisenden Schlitten 37 befestigt, der an seiner zur Hauptwelle 31 weisenden Rückseite eine obere und untere Kurvenrolle 38 bzw. 39 aufweist. Die Kurvenrollen 38 u. 39 sind jeweils an Schwenkhebeln 38b bzw. 39b drehbar befestigt (Fig.6), die wiederum am Schlitten 37 gelagert sind. Im Schwenkbereich dieser Hebel sind am Schlitten Endanschläge aufweisende Stoßdämpfer 38c bzw. 39c befestigt.

Die obere Kurvenrolle 38 liegt an der Steuerfläche einer oberen, zylindrisch gebogenen Steuerkurve 40 an, die am Umfang einer horizontalen Scheibe 42 befestigt ist. Diese

Scheibe 42 besitzt einen rohrartigen Ansatz, der mit Drehlagern am oberen Ende der Hauptwelle 31 gelagert ist. An der Unterseite der Scheibe 42 befinden sich mehrere umfangsmäßig in gleichmäßigen Abständen versetzte, nach unten hängende Distanzbolzen 44. An deren unteren Enden ist eine mittenfreie Ringscheibe 43 befestigt, die an ihrem Umfang eine untere Steuerkurve 41 für die unteren Kurvenrollen 39 zentriert befestigt trägt. Zusätzlich wird die untere Steuerkurve 41 noch durch an den Distanzbolzen 44 angeordnete Klemmstücke 45 verdrehfest gehalten. Die ebenfalls zylindrisch geformte untere Steuerkurve 41 besitzt eine nach oben weisende Steuerfläche, auf der die Kurvenrollen 39 abrollen.

Der Kurvenverlauf beider Steuerkurven 40 und 41 ist im einzelnen aus der in Fig. 8 dargestellten Abwicklung erkennbar, wobei die Laufrichtung der Kurvenrollen von der 0-Grad Markierung (siehe auch Fig. 1b) beginnend von rechts nach links gerichtet ist. Um mit der Maschine 1 verschiedene Flaschensorten und/oder Etikettenhülsen E verarbeiten zu können, bei denen die Hafthöhe, d.h. der untere Rand der Etikettenhülse bezogen auf den Flaschenboden, verschieden sein kann, besitzt die untere Steuerkurve 41 einen stufenlos höhenverstellbaren Kurvenabschnitt 41b (siehe Figur 8), dessen Steuerfläche die Hafthöhe der Etikettenhülsen auf den Flaschen F bestimmt. Dieses Kurvenstück 41b ist mit jeweils auf zwei beabstandeten Distanzbolzen 44 verschiebbar geführten Gleitbuchsen 48 verbunden und kann mittels einer nicht dargestellten Gewindespindel stufenlos angehoben oder abgesenkt werden.

Um ein Mitdrehen der Steuerkurven 40 und 41 zu verhindern, ist an der Oberseite der Scheibe 42 eine winkelförmige

Drehmomentstütze 46 befestigt, die sich an einer außerhalb des Drehtisches 3 vertikal auf der Tischplatte 2 angeordneten stationären Säule 47 abstützt.

Die auf einem gemeinsamen Teilkreis der Tragscheibe 30 angeordneten Flaschenteller 4 sind höhenfest montiert und jeweils von einem koaxial höhenbeweglich federnd gelagerten Zentrierring 14 umgeben, der einen den Flaschenteller 4 umfassenden und diesen nach oben überragenden, an die Flaschenbodenkontur angepaßten Rand aufweist. Dieser Zentrierring 14 ist mit einer vertikal in der Tragscheibe 30 verschiebbar geführten Stange 15 gekoppelt, die mit ihrem unterem Ende über die Unterseite der Tragscheibe 30 vorsteht und eine Kurvenrolle 17 trägt. Unterhalb der Tragscheibe 30 ist an der Umlaufbahn der Kurvenrollen 17 eine Steuerkurve 18 verdrehfest auf der Tischplatte 2 befestigt, die im Umlaubbereich vom Auslaufsternrad 6 bis zum Einlaufsternrad 5 eine Absenkung der Kurvenrollen 17 gegen die Rückstellkraft einer permanent vertikal nach oben wirkenden Schraubenfeder 16 bewirkt. Dabei wird der obere Rand der Zentrierringe 14 beim Zu- und Abführen der Flaschen F auf die Flaschenteller 4 unter der Oberseite der Flaschenteller gehalten.

Jedem der Flaschenteller 4 sind außerdem zwei mit Abstand parallel zueinander vertikal ausgerichtete, in der Tragscheibe 30 drehbar gelagerte Wellen 19a, 19b zugeordnet. Jede dieser Wellen trägt an ihrem oberen Ende einen waagerecht radial nach außen abstehenden, verdrehfest gehaltenen Greifarm 20a bzw. 20b, die gemeinsam eine steuerbare Greifzange 20 zum Erfassen und Festhalten einer zu etikettierenden Flasche auf einem Flaschenteller 4 bilden (Fig.9). Am unteren Ende der Welle 19a ist ein mit einem Langloch 22 versehener Hebel 21a und am unteren Ende der

Welle 19b ein mit einem vertikalen Lagerbolzen 23 ausgerüsteter Hebel 21b verdrehfest angebracht. Der Lagerbolzen trägt einen das Langloch durchgreifenden, schwenkbaren Kulissenstein 24 und eine höhenmäßig versetzte Kurvenrolle 25, die an der radial äußeren Steuerfläche eines auf der Tischplatte 2 verdrehfest gehaltenen Kurvenringes 26 anliegt. An den beiden Hebeln 21a,b greift eine Zugfeder 27 an, die permanent im Sinne einer Schließbewegung der Greifzange 20 wirksam ist. Die Form des zwei radial nach außen vorspringende Nockenabschnitte aufweisenden Kurvenringes 26 ist aus der Fig.1b erkennbar. Beim Passieren dieser Abschnitte wird die Kurvenrolle 25 nach außen gedrückt, wobei die Greifarme 20a,20b gegensinnig auseinanderschwenken. Die verschiedenen Stellungen einer Greifzange 20 sind aus der Fig. 9 ersichtlich.

Aus der Fig.7 ist der Aufbau einer Spreizbackeneinheit 50 zum reibschlüssigen Erfassen und Überziehen einer Etikettenhülse E auf den Rumpf einer Flasche F, z.B. PET-Flasche, erkennbar. Sie besteht aus zwei Innenbacken 51a,51b und diesen zugeordneten Gegenarmen 52a,52b. Die Innenbacken besitzen jeweils eine waagerechte Auflagefläche 53 für den unteren Rand einer Etikettenhülse und eine senkrecht nach oben abgebogene Halbschale 54, deren Krümmung an den Flaschendurchmesser angepaßt ist. Die in Drehrichtung des Drehtisches 3 nachlaufende Halbschale kann eine geringere Höhe als die vorlaufende Halbschale aufweisen. Die ebenfalls gekrümmten Gegenarme tragen jeweils zwei radial von außen an die Halbschalen anlegbare elastische Gummipuffer 55, die mittels Schrauben zur gleichmäßigen Erfassung einer Etikettenhülse einstellbar sind. Auf einer am Schlitten 37 waagerecht schnellwechselbar eingesteckten Tragplatte 56 sind zwei vertikale Lagerbolzen 57 für die Innenbacken und zwei

weitere vertikale Lagerbolzen 58 für die Gegenarme befestigt, wobei die Lagerbolzen 58 zwei gekrümmte Langlöcher 59 in den Innenbacken frei durchgreifen. Durch jeweils ein Drehgelenk 66 sind die Gegenarme mit ihrer jeweils zugeordneten Innenbacke gekoppelt, derart, dass ein zueinander gerichtetes Schwenken der Innenbacken ein Auseinanderschwenken der Gegenarme bewirkt und umgekehrt. Nahe an den Halbschalen greift an den Innenbacken eine diese zueinander ziehende Zugfeder 61 an. In etwa mittig zwischen den Lagerbolzen 58 befindet sich ein auf einer waagerecht im Schlitten 37 gelagerten Welle 62 ein verdrehfester Steuernocken 68, der höhenmäßig zwischen den Innenbacken positioniert ist. Am gegenüberliegenden Ende derselben Welle ist ein insgesamt drei Kurvenrollen 63, 64, 65 aufweisendes Steuersegment 67 verdrehfest angebracht. Mit den beiden auf der vom Schlitten wegweisenden Seite des Steuersegments angeordneten Kurvenrollen 63, 64 kann der symmetrisch geformte Steuernocken wahlweise im Uhrzeigersinn oder entgegengesetzt um annähernd 90 Grad durch an der Umlaufbahn angeordnete Kurvenstücke 70 verdreht werden, während die dritte, auf der gegenüberliegenden Seite des Steuersegments befindliche Kurvenrolle 65 zur Beibehaltung der Etikettenhalteposition der Spreitzbackeneinheit 50 während ihrer Abwärtsbewegung beim Überziehen auf eine Flasche dient. Zu diesem Zweck ist dieser Kurvenrolle 65 eine senkrechte, sich mit dem Drehtisch 3 mitdrehende, längliche Führungsleiste 71 zugeordnet, an der sie während der Absenkung entlangrollt.

Abweichend von der bisher beschriebenen Ausführung können die Gegenarme bei entsprechender Formgebung -wie in Fig.1b gezeigt- jeweils mit einem Ende starr an der diametral gegenüberliegenden Innenbacke befestigt werden.

Nachfolgend wird der Verfahrensablauf während dem Durchlauf einer Flasche durch die Maschine im Wesentlichen anhand der Fig. 1a erläutert:

Eine auf dem Zuförderer 7 ankommende Flasche F wird von der Einteilschnecke 8 erfaßt, stellungsgerecht in das Einlaufsternrad 5 eingeführt, von dessen gesteuerten Klammern ergriffen und im gemeinsamen Berührungs punkt I auf einen Flaschenteller 4 des Drehtisches 3 positioniert, wobei gleichzeitig der Zentrierring 14 nach oben gleitet und die zugeordnete Greifzange 20 geschlossen wird. Augenblicklich gibt die entsprechende Klammer des Einlaufsternrades die Flasche frei.

Zur gleichen Zeit nähert sich eine der Flasche zugeordnete Spreizbackeneinheit 50 dem Schneidaggregat 10 durch eine Aufwärtsbewegung, wobei die Halbschalen 54 und die Gummipuffer 55 in diesem Moment zueinander beabstandet sind. Gleichzeitig wird von oben der Etikettenschlauch nach unten vorgeschoben und eine Etikettenhülse E abgeschnitten, die dann mit ihrem unteren Rand auf der Auflagefläche 53 der Innenbacken steht, d.h. die Halbschalen befinden sich innerhalb und die Gummipuffer außerhalb der Etikettenhülse. Um ein Kippen der Etikettenhülse zu verhindern, befindet sich in der Höhe der soeben vom Schlauch abgetrennten Etikettenhülse eine mit dem Drehtisch mitlaufende, -in Umlaufrichtung gesehen- an der hinteren Etikettenseite anliegende, konkav gewölbte Stützschale 49 die am radial äußeren Rand der Ringscheibe 33 über einen Ausleger höhenfest angebracht ist (Fig. 5b). In der Fig. 5c ist die Form der Stützschale 49 in einer Draufsicht gezeigt.

Unmittelbar darauf wird die Welle 62 mit ihrem Steuernocken 68 so verdreht, dass die Halbschalen auseinanderschwenken, während die Gummipuffer einwärts schwenken, bis die Etikettenhülse unten reibschlüssig eingeklemmt ist. Im Falle einer Stretchhülse wird diese dabei auf ein den Flaschendurchmesser übersteigendes Maß aufgeweitet.

Beim Durchfahren des Sektors II wird die Etikettenhülse von der durch den Pneumatikzylinder 34 abwärts gedrückten Spreizbackeneinheit 50 nach unten über eine Flasche F gezogen. Sobald sich die Spreizbackeneinheit während dieser Absenkbewegung der die Flasche haltenden Greifzange 20 nähert, wird diese kurzzeitig soweit geöffnet, dass die Spreizbacken passieren können (zweite Hälfte im Sektor II). Danach kann die Greifzange wieder soweit geschlossen werden, dass zwar die Flasche geführt ist, jedoch ein ausreichender Spalt zum weiteren Durchziehen der Etikettenhülse verbleibt. Sobald die Etikettenhülse die vorgesehene Haft Höhe erreicht hat, wird die Hubbewegung der Spreizbacken gestoppt, die Greifzange 20 vollständig geschlossen (Etikett wird gegen den Flaschenrumpf gedrückt) und werden die Halbschalen 54 geringfügig einwärts geschwenkt (Einspannung des unteren Etikettenrandes wird aufgehoben). Diese Vorgänge finden im Sektor III statt.

Noch vor dem Erreichen des Auslaufsternrades 6 wird die Spreizbackeneinheit nun nochmals weiter abgesenkt, bis sich die Halbschalen vollständig unter dem Flaschenteller 4 befinden. Im Falle einer Schrumpfhülse kann nun eine Vorschrumpfung zur Etikettenfixierung erfolgen. Außerdem wird jetzt der Zentrierring 14 abgesenkt und die Greifzange 20 geöffnet, wenn das Auslaufsternrad die Flasche zum Transfer auf den Abförderer 9 erfasst hat.

Danach wird der Pneumatikzylinder 34 auf Anheben umgesteuert, damit die Spreizbackeneinheit wieder ihre ursprüngliche obere Position vor dem Passieren des Einlaufsternrades 5 erreicht (Sektor IV).

Während dem gesamten Behandlungsvorgang werden die Flaschen ohne Höhenlageänderungen durch die Maschine transportiert.

In Fig. 10 ist eine Maschinenvariante für hohe Leistungen dargestellt, die durch spiegelbildliche Anordnung von zwei Einzelmaschinen entsprechend den Figuren 1a bzw. 1b gebildet wird, d. h. diese Doppelmaschine besitzt zwei Einlaufsternräder 5 und 5', zwei Karussells bzw. Drehtische 3 und 3' sowie zwei Auslaufsternräder 6 und 6' aber nur einen gemeinsamen Zuförderer 7, einen Abförderer 9 und eine Einteilschnecke 8. Die sich gegenüber liegenden, gegenläufig zueinander antreibbaren Sternräder berühren jeweils den Teilkreis ihres Pendants und sind am Umfang mit steuerbaren Klammern -entsprechend der Darstellung in Figur 1b- ausgestattet, die selektiv aus einer Zugriffstellung zum Erfassen einer Flasche in eine Freigabestellung und umgekehrt durch an bestimmten Stellen ihrer Umlaufbahn stationär angeordnete, nicht dargestellte Schaltnocken umsteuerbar sind. Das Teilungsmaß, d.h. der Zwischenabstand zweier benachbarter Flaschenteller 4 auf beiden Drehtischen 3 und 3' beträgt das doppelte des Teilungsmaßes der Ein- und Auslaufsternräder 5, 5' und 6, 6'. Alle vom Zuförderer 7 einspurig lückenlos herangeführten Flaschen werden von der Einteilschnecke 8 auf das Teilungsmaß des Einlaufsternrades 5 auseinandergezogen und von diesem erfaßt. Im gemeinsamen Berührungs punkt der beiden Einlaufsternräder 5 und 5' wird jede zweite Flasche vom ersten Einlaufsternrad 5 freigegeben

und gleichzeitig vom zweiten Einlaufsternrad 5' erfasst. Auf diese Weise werden die Flaschen abwechselnd beiden Drehtischen 3 und 3' zugeleitet. Jedem Drehtisch ist am Übergabebereich seines Einlaufsternrades ein Schneidaggregat 10 bzw. 10' zum Abtrennen von Etikettenhülsen E von einem Etikettenfolienschlauch zugeordnet. Auslaufseitig werden die abwechselnd von beiden Drehtischen 3 und 3' fertig etikettiert kommenden Flaschen am gemeinsamen Berührpunkt der beiden Auslaufsternräder 6 und 6' wieder in eine Reihe zusammengeführt und vom Auslaufsternrad 6' an den Abförderer 9 übergeben. Mit dieser Modulbauweise kann ein großer Leistungsbereich mit nur zwei Varianten abgedeckt werden. Es versteht sich, dass an Stelle von Klammersternrädern auch Alternativlösungen mit andersartig ausgeführten Halteinrichtungen zum selektiven Erfassen der Flaschen einsetzbar sind, wie z.B. Vakuumsternräder oder dgl. Transporteinrichtungen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufbringen einer Etikettenhülse auf Gegenstände wie Flaschen oder dgl. bei dem eine Etikettenhülse von einer Spreizbackeneinheit an ihrem vorlaufenden Rand erfaßt und in axialer Richtung über den Gegenstand gezogen wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenstand vor dem Überziehen an einem Bereich seiner Mantelfläche form- und/oder reibschlüssig gehalten, der Überziehvorgang eingeleitet, die Halterung an der Mantelfläche vorübergehend aufgehoben wird, sobald die Spreizbackeneinheit den Gegenstand an seiner Mantelfläche zumindest teilweise umgibt, und spätestens vor Erreichen der gewünschten Hafthöhe der Etikettenhülse auf dem Gegenstand dieser erneut an einem nun vom Etikett bedeckten Bereich seiner Mantelfläche erfaßt und dabei das Etikett rutschsicher fixiert wird, während die Spreizbackeneinheit abgezogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung an der Mantelfläche des Gegenstandes in einer bestimmten Höhenposition zuerst form- und/oder reibschlüssig erfolgt, sobald sich der vorlaufende Rand

der Etikettenhülse dieser Höhenposition annähert, die Halterung zunächst kurzzeitig bei gleichzeitiger axialer Abstützung des Gegenstands aufgehoben und nach dem Passieren der Höhenposition der Gegenstand so gehalten wird, dass die Etikettenhülse im Anschluß weiter axial relativ zum Gegenstand bis zum Erreichen der Hafthöhe aufziehbar ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung des Gegenstandes an zwei in axialer Richtung beabstandeten Stellen seiner Mantelfläche erfolgt, und die Halterungen während dem axialen Überziehen der Etikettenhülse abwechselnd derart gesteuert aufhebbar sind, das der Gegenstand ständig von wenigstens einer Halterung beaufschlagt wird.
4. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung des Gegenstandes während dem axialen Überziehen der Etikettenhülse in Abhängigkeit der Verfahrbewegung der Spreizbackeneinheit und/oder der Transportbewegung des Gegenstandes gesteuert wird.
5. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Etikettenhülse aus einem stretchfähigen Folienschlauchmaterial mit kleinerem Innendurchmesser als der Außendurchmesser des Gegenstandes besteht, vor dem Überziehen zumindest an ihrem in axialer Richtung vorlaufendem Rand von der Spreizbackeneinheit auf ein den Außendurchmesser übersteigendes Maß elastisch gedehnt und nach Erreichen der Hafthöhe die Dehnung aufgehoben wird.

6. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Etikettenhülse aus einem durch Wärmeeinwirkung schrumpffähigen Folienschlauchmaterial mit einem gleich großen oder größeren Innendurchmesser besteht als der Außendurchmesser des Gegenstandes und nach Erreichen der Hafthöhe zumindest teilweise an den Gegenstand angeschrumpft wird, bevor die Halterung der Etikettenhülse und des Gegenstandes freigegeben wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Freigeben der Halterung eine vollständige Anschrumpfung erfolgt.
8. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenstand zumindest während dem Überziehen der Etikettenhülse kontinuierlich transportiert wird, vorzugsweise auf einer kreisförmigen Bahn.
9. Vorrichtung zum Aufbringen einer Etikettenhülse auf Gegenstände wie Flaschen oder dgl. mit wenigstens einer Spreizbackeneinheit zum Erfassen der Etikettenhülse an ihrem vorlaufenden Rand und axialen Überziehen der Etikettenhülse mittels der Spreizbackeneinheit auf einen Gegenstand, insbesondere zum Ausführen des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Spreizbackeneinheit wenigstens eine steuerbare Halterung zum form- und/oder reibschlüssigen Erfassen des Gegenstandes im Bereich seiner Mantelfläche zugeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Spreizbackeneinheit und die wenigstens eine Halterung einem kontinuierlich antreibbaren Förderer zum Transportieren des Gegenstandes zugeordnet und mit diesem gemeinsam synchron mitführbar sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung an einem nach dem Überziehen der Etikettenhülse von dieser bedeckten Bereich der Mantelfläche des Gegenstandes angreift, bei Flaschen vorzugsweise an ihrem Rumpfabschnitt, insbesondere dem den größten Außendurchmesser aufweisenden Abschnitt.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung als eine zwei gegensinnig bewegbare Arme aufweisende Klammer ausgebildet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme der Außenkontur des Gegenstandes dem erfassten Bereich entsprechend angepaßt geformt sind und vorzugsweise eine rutschsichere Oberfläche aufweisen.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Klammer eine in Abhängigkeit der Verfahrbewegung der Spreizbacken und/oder der Transportbewegung des Gegenstandes steuerbare Betätigungsseinrichtung zugeordnet ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammer aus einer Freigabestellung in eine Zugriffsstellung und umgekehrt überführbar ist, wobei vorzugsweise die Zugriffsstellung

selbsttätig und die Freigabestellung durch die Betätigungseinrichtung gesteuert wird.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung so ausgebildet ist, dass zwei unterschiedliche Zugriffsstellungen möglich sind, wobei in einer Stellung zwischen dem Gegenstand und der Klammer ein Spalt zum Durchziehen der Etikettenhülse und in der anderen Stellung die Klammer spielfrei, vorzugsweise mit einer definierten Anpreßkraft, am Gegenstand oder der Etikettenhülse anliegt.
17. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Arm der Klammer auf einer eigenen, zur Transportebene senkrechten Welle befestigt ist und diese Wellen einen gegenseitigen Zwischenabstand aufweisen, der einen freien Durchgriff für die Spreizbackeneinheit ermöglicht.
18. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Spreizbackeneinheit senkrecht zur Transportebene der Gegenstände wechselweise gegensinnig verfahrbar gelagert ist, insbesondere durch einen umsteuerbaren doppeltwirkenden Zylinder, und die Verfahrbewegungen durch eine Steuerkurve zumindest zeitweise kontrolliert werden.
19. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderer ein karussellartiger, vorzugsweise um eine vertikale Achse drehbarer Drehtisch mit mehreren gleichmäßig beabstandeten Stellflächen für die Gegenstände ist, und jeder Stellfläche eine heb- und senkbare Spreizbackeneinheit und

eine Klammer zugeordnet ist, wobei eine die Spreizbackeneinheit aufnehmende Vertikalführung und die Wellen der Arme der Klammer vorzugsweise auf der radial inneren Seite der Umlaufbahn der Stellflächen angeordnet sind.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass den Stellflächen gesteuert heb- und senkbare Zentrierelemente, insbesondere Ringe, zugeordnet sind und/oder die Stellflächenoberseite der Kontur der Standfläche der Gegenstände entsprechend angepaßt geformt ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dass dem Drehtisch ein Einlauf- und ein Auslaufsternrad mit steuerbaren Greifelementen zum Zu- und Abführen der Gegenstände zugeordnet ist und die Spreizbackeneinheiten im Umlaufbereich vom Auslauf- zum Einlaufsternrad aus einer unteren Totpunktlage in Richtung einer oberen Totpunktlage angehoben werden.
22. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Spreizbackeneinheit zangenartig ausgebildet ist, vorzugsweise mit zwei gegensinnig gesteuert horizontal schwenkbaren Innenbacken mit einer Auflagefläche für den vorlaufenden Rand einer Etikettenhülse und zwei den Innenbacken zugeordneten gegensinnig sowohl zueinander als auch den Innenbacken schwenkbaren Gegenarmen, wobei die Innenbacken mit der Innenseite und die Gegenarme mit der Außenseite einer Etikettenhülse reibschlüssig in Anlage bringbar sind.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Spreizbackeneinheit durch einen schwenkbaren Steuernocken, der durch an der Umlaufbahn der Spreizbackeneinheit angebrachte Steuerelemente betätigbar ist, wahlweise aus einer Bereitschaftsstellung in eine Spreizstellung und umgekehrt überführbar ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Drehtische parallelgeschaltet sind und von einem gemeinsamen, einspurig zulaufenden Gegenstandstrom gespeist werden, der auf beide Drehtische aufgeteilt und hinter den Drehtischen wieder in eine einspurige Reihe zusammengeführt wird.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Etikettenhülse auf Gegenstände wie Flaschen oder dgl. bei dem eine Etikettenhülse von einer Spreizbackeneinheit an ihrem vorlaufenden Rand erfaßt und in axialer Richtung über den Gegenstand gezogen wird, wobei der Gegenstand vor dem Überziehen an einem Bereich seiner Mantelfläche form- und/oder reibschlüssig gehalten, der Überziehvorgang eingeleitet, die Halterung an der Mantelfläche vorübergehend aufgehoben wird, sobald die Spreizbackeneinheit den Gegenstand an seiner Mantelfläche zumindest teilweise umgibt, und spätestens vor Erreichen der gewünschten Hafthöhe der Etikettenhülse auf dem Gegenstand dieser erneut an einem nun vom Etikett bedeckten Bereich seiner Mantelfläche erfaßt und dabei das Etikett rutschsicher fixiert wird, während die Spreizbackeneinheit abgezogen wird.

FIG. 1a

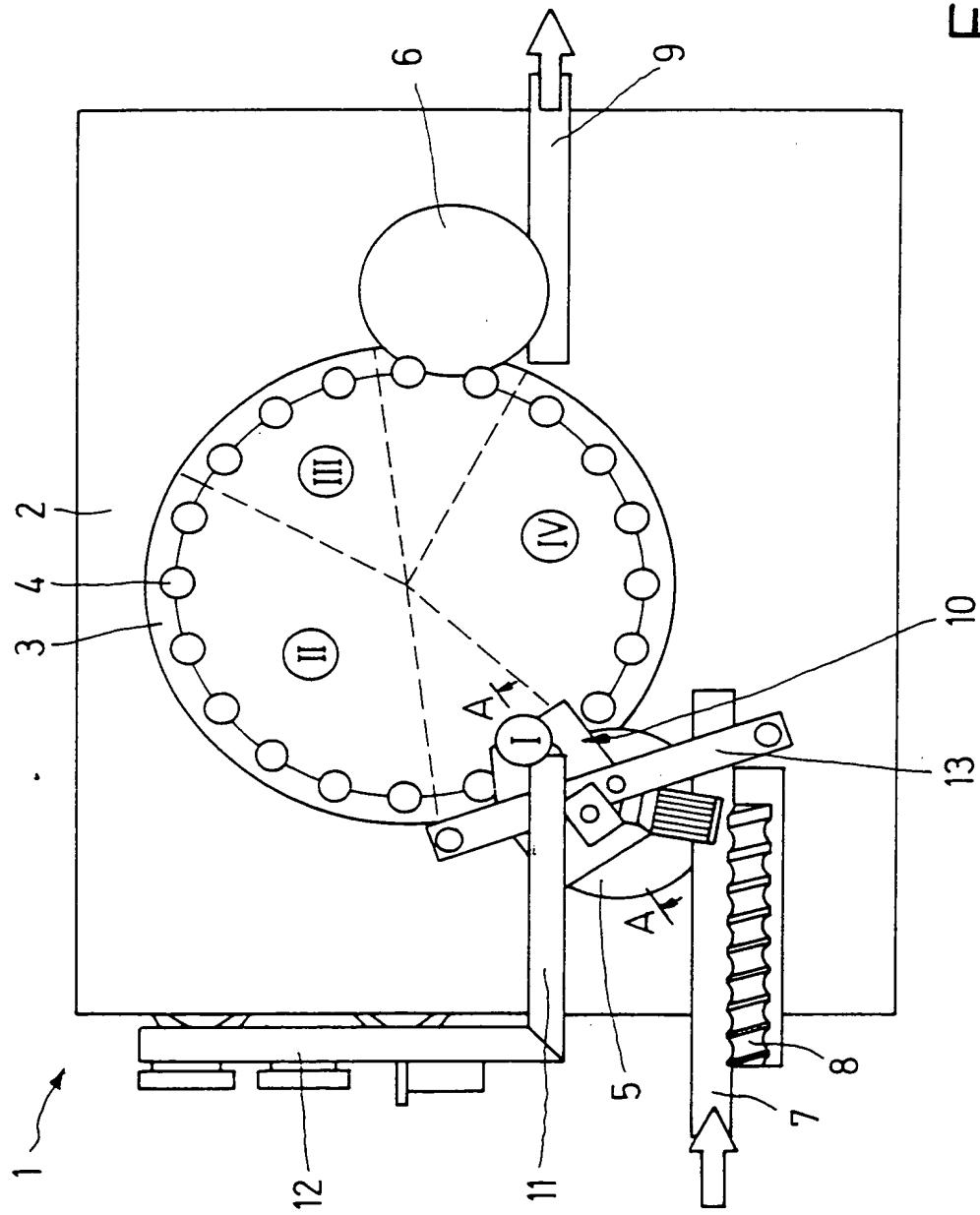


FIG. 1b

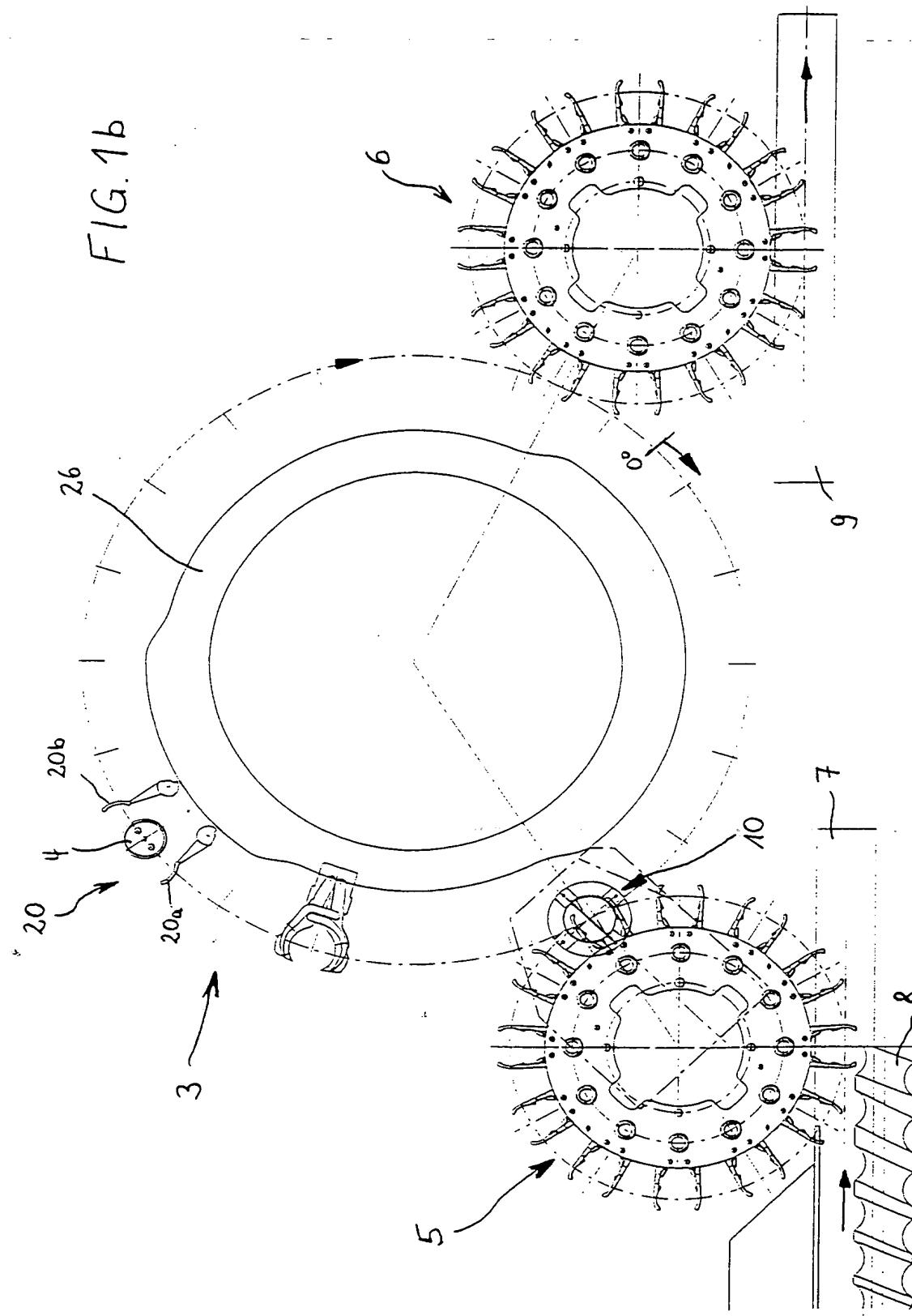


FIG. 2a

FIG. 2b

FIG. 2c

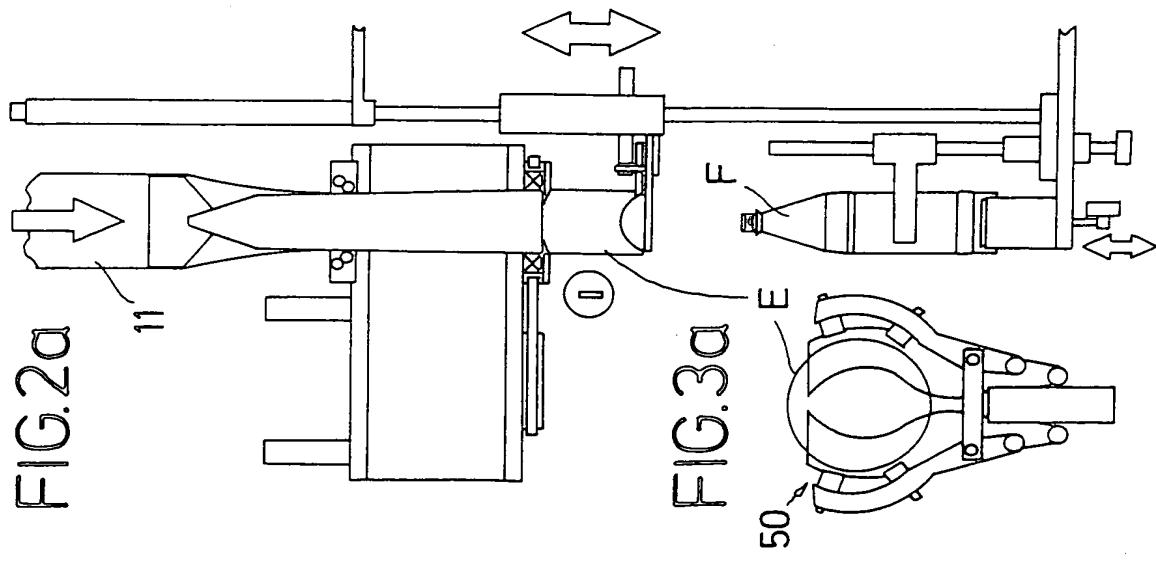
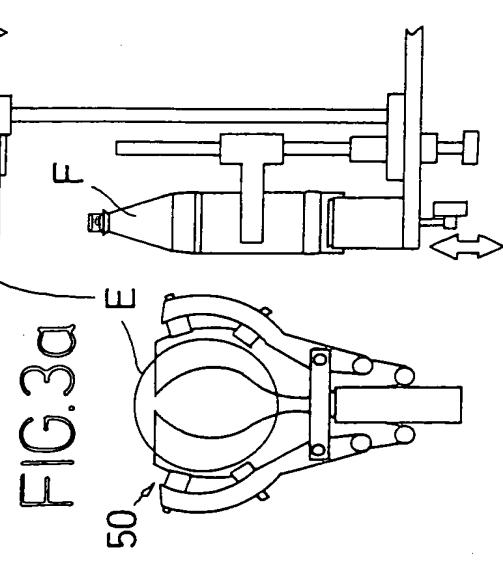


FIG. 3a

FIG. 3b

FIG. 3c



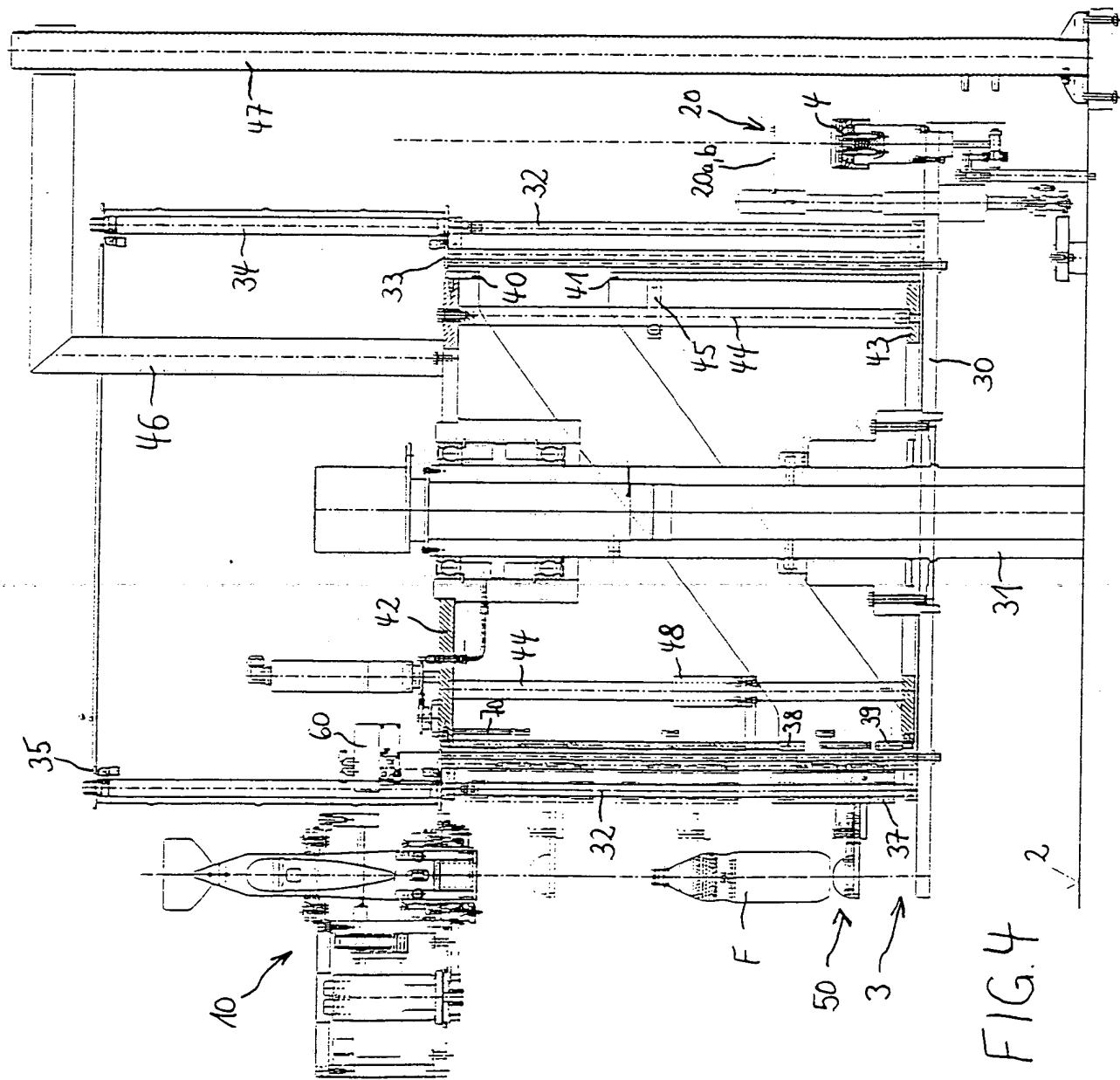


FIG. 4 2

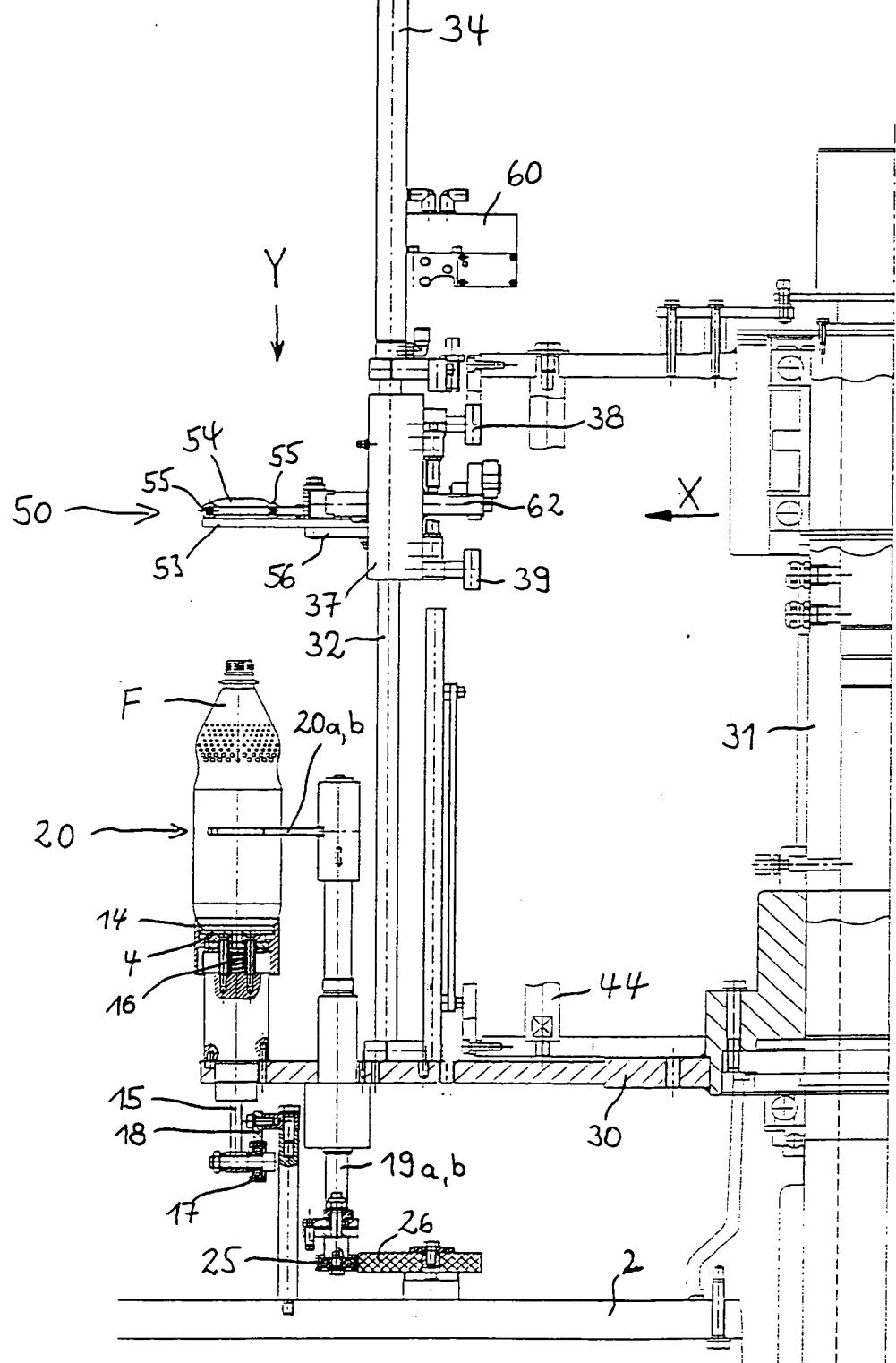


FIG. 5a

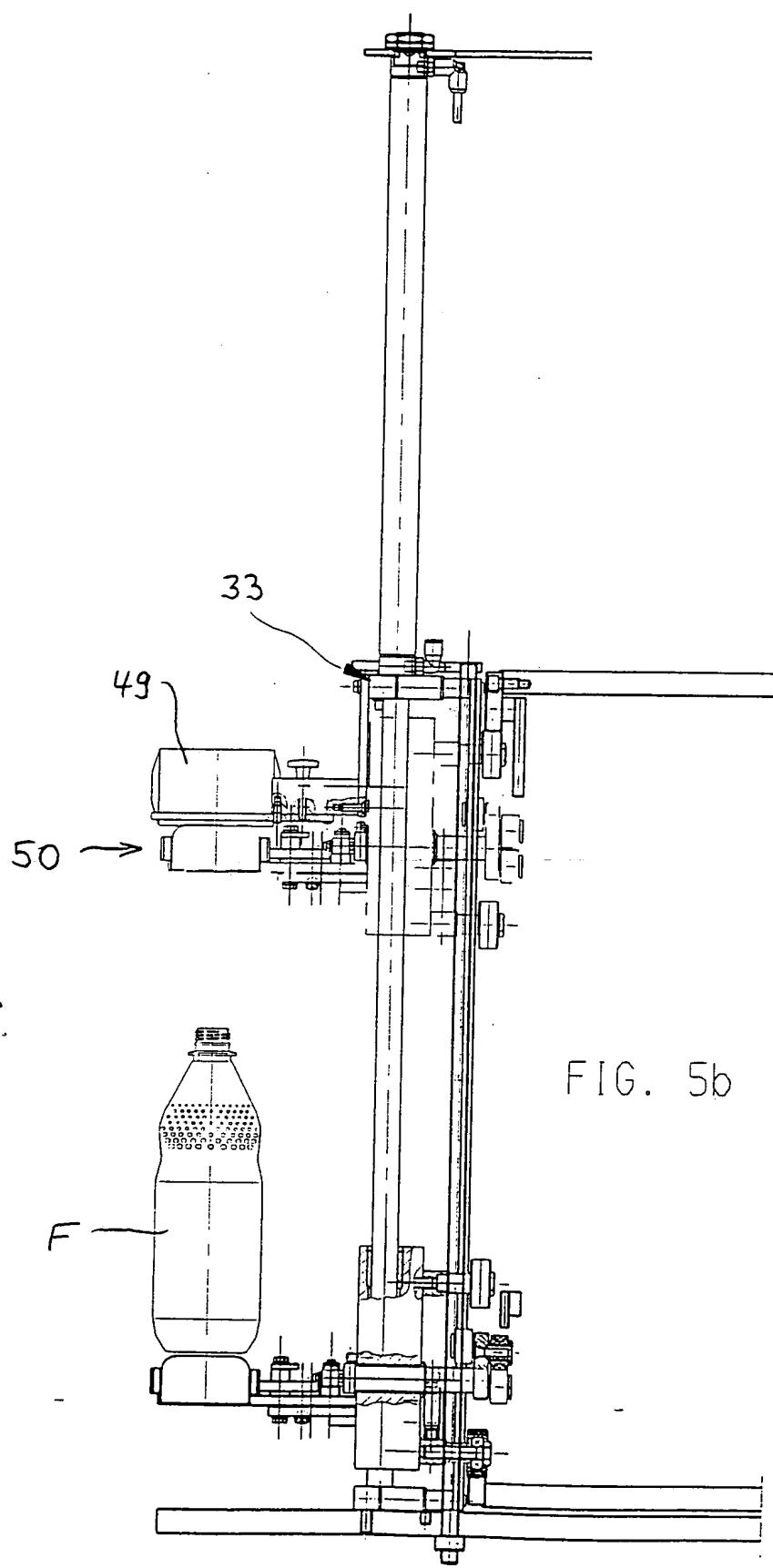


FIG. 5b

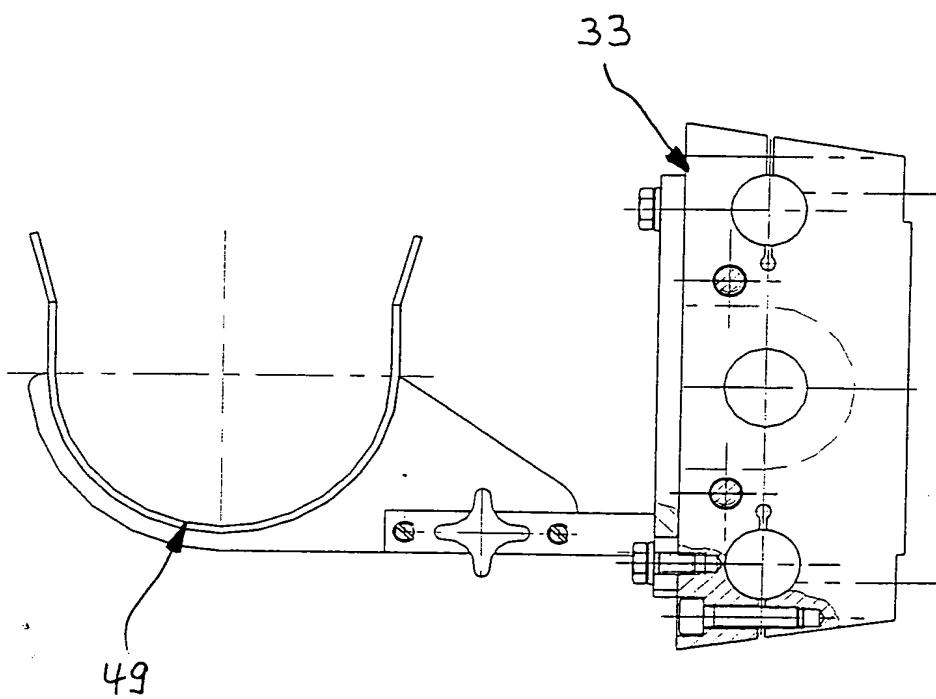


FIG. 5c

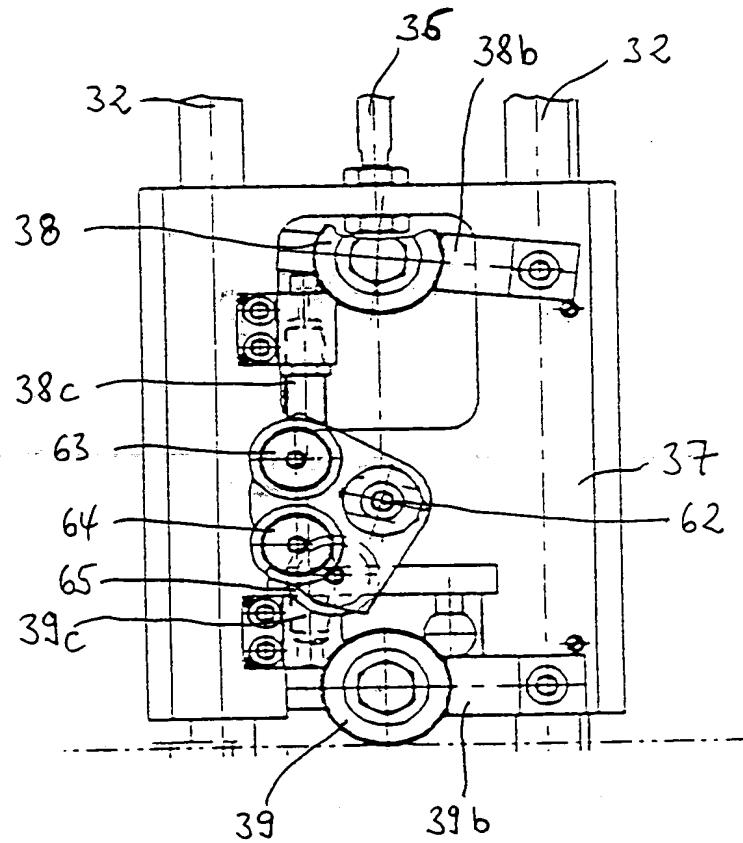


FIG. 6

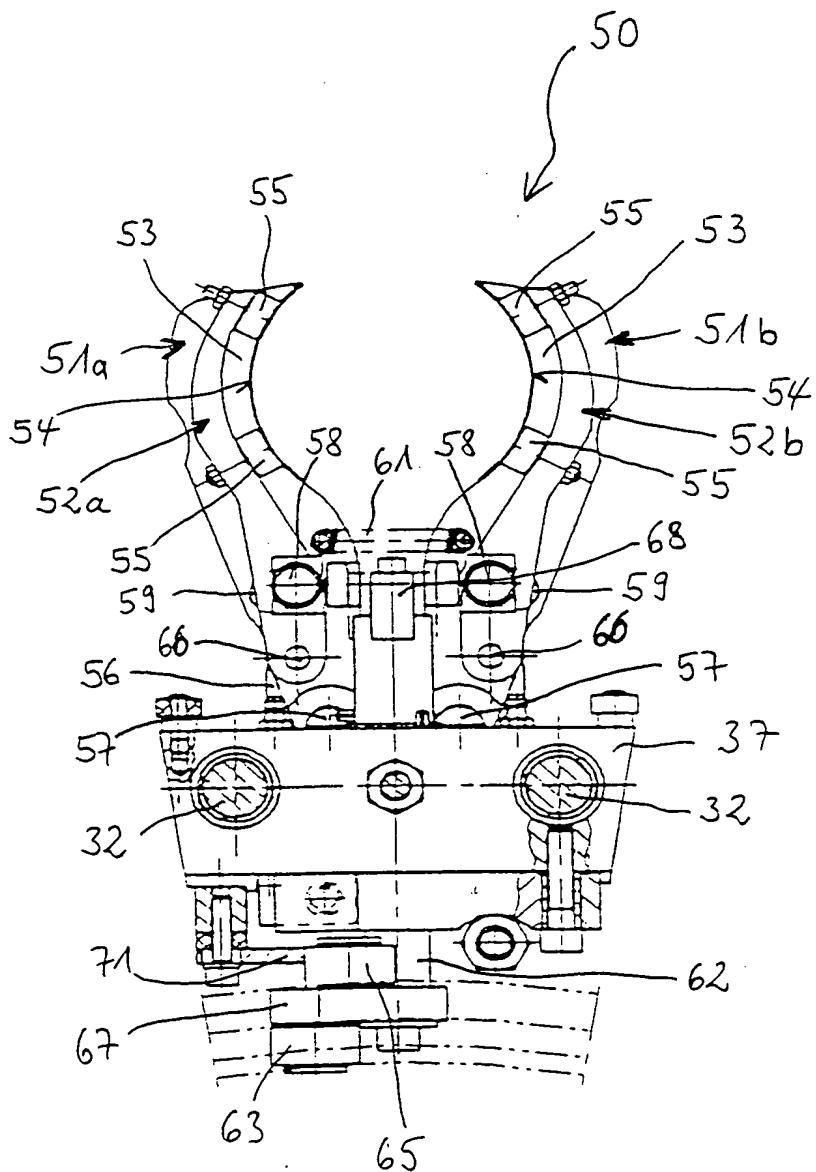


FIG. 7

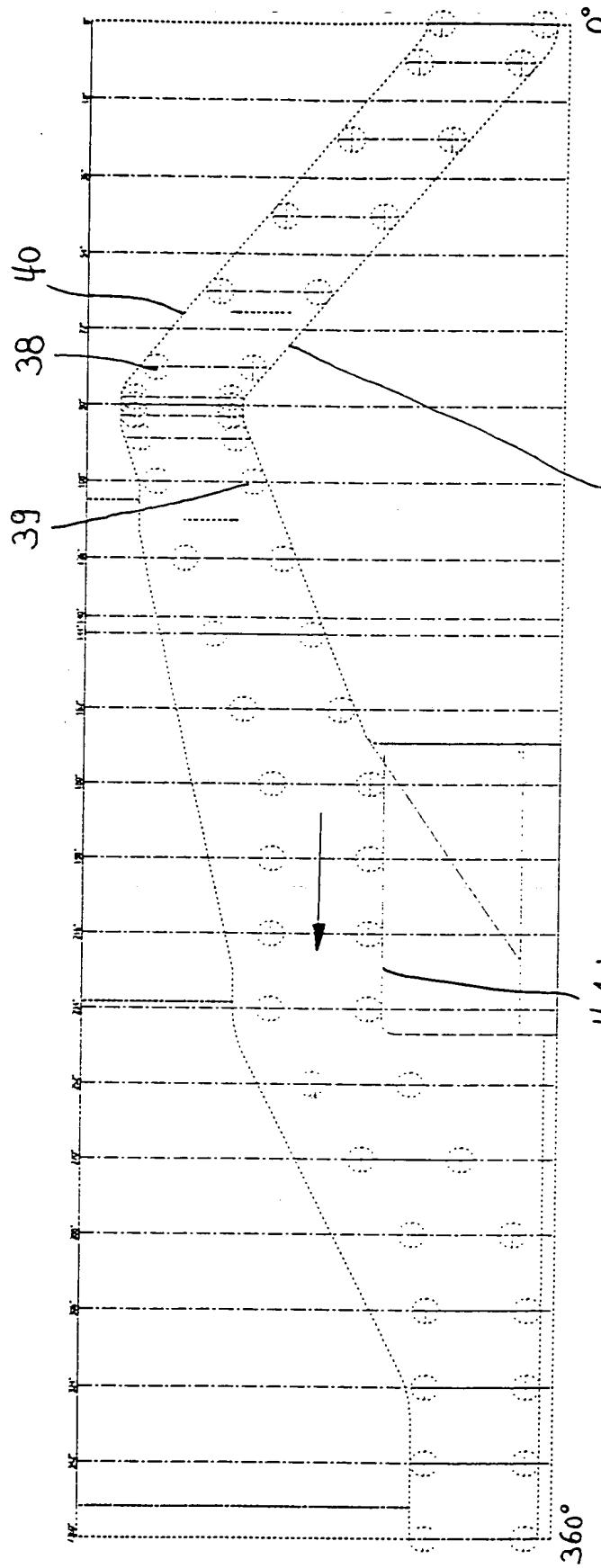
FIG. 8

41

41 b

360°

0°



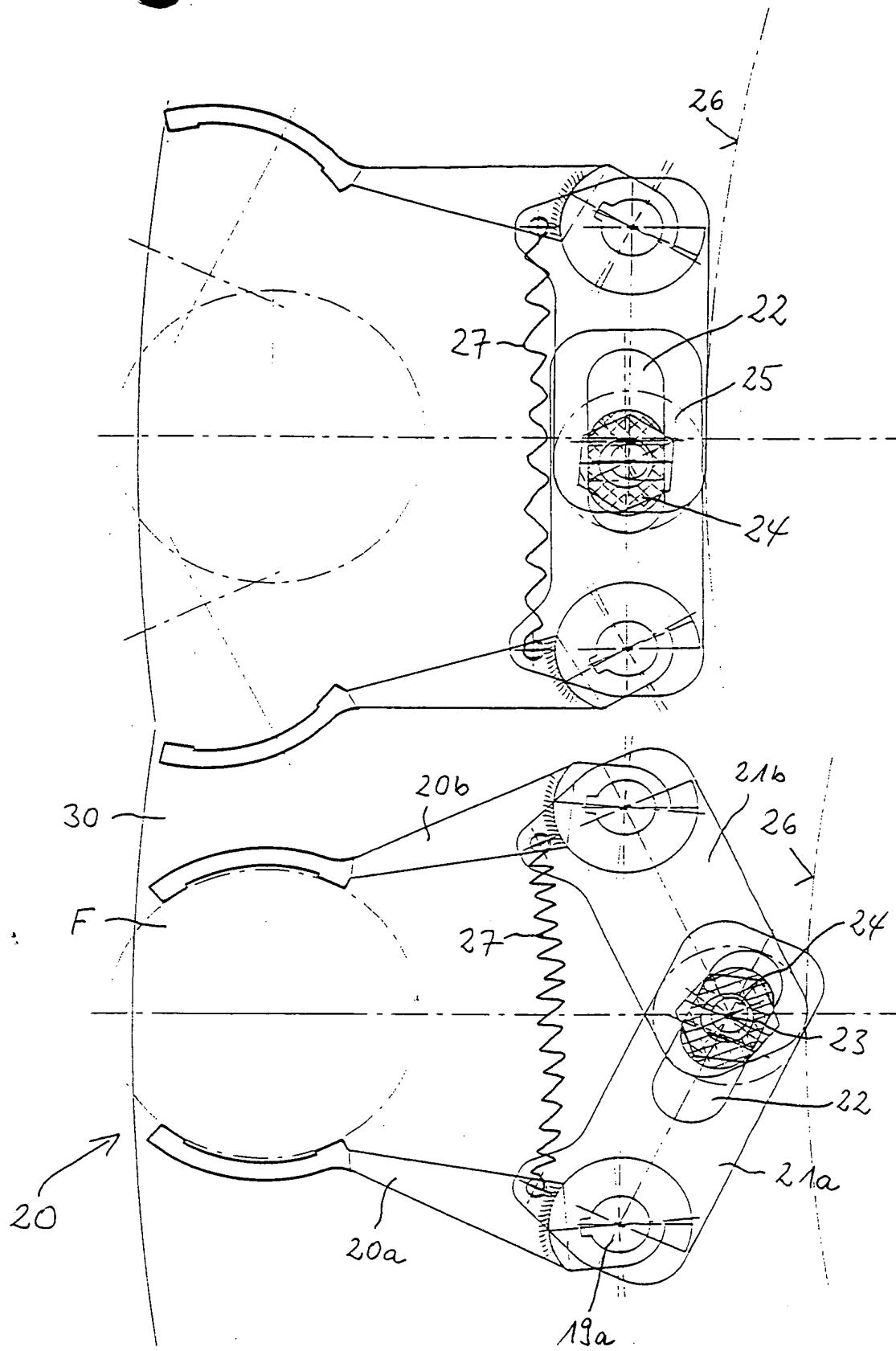


FIG. 9

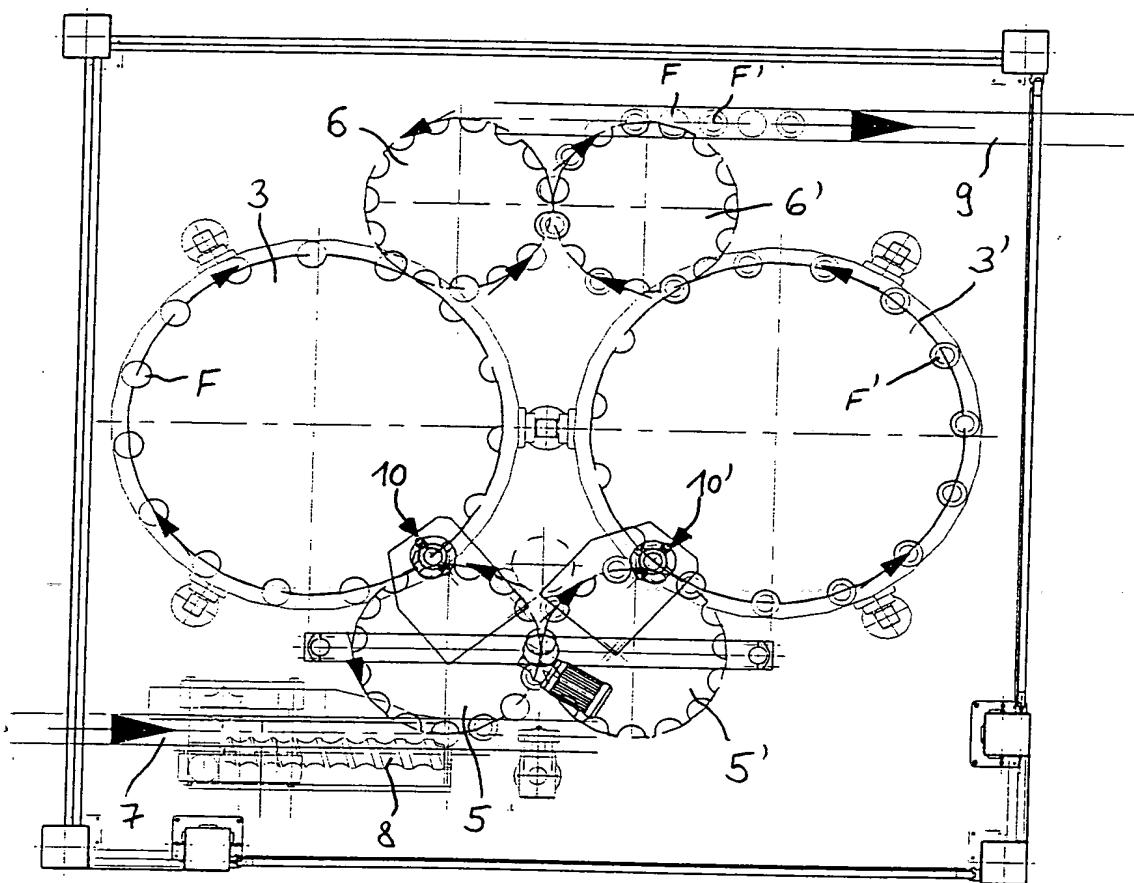


FIG. 10